

<p>2001-072226/09 A97 D25 FRAU 1999.06.21 FRAUNHOFER GES FOERDERUNG *DE 19928333-C1 ANGEWANDTEN 1999.06.21 1999-1028333(+1999DE-1028333) (2000.11.16) C11D 3/22 <b>Carpet cleaner comprising porous particles having a matrix of regenerated cellulose containing carbamate groups and obtained by coagulation of cellulose carbamate solution</b> <b>C2001-020523</b> Addnl. Data: LOTH F, LANG H</p>	<p>A(10-E24, 12-D2, 12-W12B) D(11-A, 11-B11, 11-D3)</p> <p>Cleaning carpets in the hotel, industrial or domestic sectors.</p> <p><u>ADVANTAGE</u> Manufacture is simpler than in prior-art methods such as that of DD206679 and the occurrence of toxic sulfur-containing gases associated with the use of viscose is avoided. Uptake of cleaning liquids is high, as is also cleaning effectiveness.</p> <p><u>EXAMPLE</u> A product which comprised 18.5% regenerated cellulose carbamate with residual N content 1.5%, 41% water, 40% 2-propanol and 0.5% surfactant (including perfume) and which could be applied at 100g/m<sup>2</sup> on a dried tea-stained and trafficked carpet to give good results after brushing and vacuuming was obtained by (i) dissolving cellulose carbamate (N content 2.7% : 400g) in 10% caustic soda (5l) at -5°C, coagulating by warming at 30°C and comminuting to 1mm; (ii) centrifuging the particles to cellulose content 16.5 wt.% (water absorptivity 506%); and (iii) mixing with 2-propanol (2kg) and washing-up liquid (50g) containing 30% anionic, 10% nonionic and</p>
<p><u>NOVELTY</u> A carpet cleaner in the form of cellulose-based porous particles containing cleaning fluids and surfactants is such that the particles have a matrix of regenerated cellulose containing 0.001-0.3 carbamate groups per anhydroglucose unit.</p> <p><u>DETAILED DESCRIPTION</u> An INDEPENDENT CLAIM is included for manufacture of the cleaner by coagulating a solution of cellulose carbamate in (preferably 5-12%) caustic soda, comminuting and washing the resulting gel and then treating it with solvent(s) and surfactants</p> <p><u>USE</u></p>	<p>DE 19928333-C+</p>

<p>less than 5% amphoteric surfactants and a perfume, followed by centrifuging to give 2.2kg product.</p> <p><u>TECHNOLOGY FOCUS</u> Polymers - Preferred Production : The coagulation is effected using an acid or by hydrolytic dissociation of the carbamate in the alkaline medium. The cellulose carbamate has an N-content of 0.5-5 (especially 1-3)%. After washing, the gel is treated with water-miscible organic solvent(s) to at least partially replace water in the gel and excess liquid is removed, preferably by suction or centrifugation. Preferred Materials : The matrix is of initially wet, never-dried regenerated cellulose and the particles have a water absorption of at least 400%. Particle size in the swollen state after storing in the cleaning liquid is 0.1-5mm and the particles may also contain up to 20% of other hydrophilic polymers, especially polysaccharides (or their derivatives) and/or synthetic polymers. A preferred composition comprises 2-25% carbamate group-containing regenerated cellulose optionally together with hydrophilic polymer(s); 5-50% 2-4C alkan-ol, -diol or-triol and/or an aliphatic solvent; 0.05-5 (preferably anionic, nonionic or amphoteric) surfactant; and sufficient water, perfume or other additives to make up to 100%. Organic Chemistry - Preferred Composition: Cleaner comprises 2-25%</p>	<p>carbamate group-containing regenerated cellulose optionally together with hydrophilic polymer(s); 5-50% 2-4C alkan-ol, -diol or-triol and/or an aliphatic solvent; 0.05-5 (preferably anionic, nonionic or amphoteric) surfactant; and sufficient water, perfume or other additives to make up to 100%. (4pp1958DwgNo.0/0)</p> <p>DE 19928333-C</p>
--	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



CM 2422

(51) Int. Cl. 7:

C 11 D 3/22

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLANDDEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT(12) Patentschrift  
(10) DE 199 28 333 C 1(21) Aktenzeichen: 199 28 333.8-41  
(22) Anmeldetag: 21. 6. 1999  
(43) Offenlegungstag: -  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 16. 11. 2000

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

## (73) Patentinhaber:

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der  
angewandten Forschung eV, 80636 München, DE

## (74) Vertreter:

PFENNING MEINIG & PARTNER GbR, 80336  
München

## (72) Erfinder:

Loth, Fritz, Dipl.-Chem. Dr., 14513 Teltow, DE; Lang,  
Hermann, Dipl.-Chem. Dr., 14513 Teltow, DE(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:DE 44 07 906 C1  
DE 40 07 522 A1  
US 52 86 400

## (54) Teppichreiniger auf Cellulosebasis und Verfahren zu seiner Herstellung

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Teppichreini-  
ger auf Cellulosebasis sowie ein Verfahren zu seiner Her-  
stellung. Diese werden in der chemischen Industrie, der  
Textilindustrie und der Reinigungsindustrie beispielswei-  
se zur Reinigung von Teppichen in Hotels, Gewerbeflä-  
chen oder auch im privaten Bereich verwendet.  
Erfindungsgemäß besteht der Teppichreiniger aus porö-  
sen Partikeln auf Cellulosebasis, die eine Reinigungsflüs-  
sigkeit und Tenside enthalten, wobei die Partikel eine Ma-  
trix aus Regeneratcellulose aufweisen mit einem Anteil  
von 0,001 bis 0,3 Carbamatgruppen pro Anhydrogluko-  
seeinheit der Cellulose.

DE 199 28 333 C 1

DE 199 28 333 C 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Teppichreiniger auf Cellulosebasis und ein Verfahren zu seiner Herstellung. Derartige Teppichreiniger werden in der chemischen Industrie, insbesondere in der Textilindustrie und auch in der Reinigungsindustrie eingesetzt.

Zur Reinigung von Teppichen und anderen textilen Bodenbelägen werden herkömmlicherweise flüssige oder auch feste Reinigungsmittel verwendet. Die festen Reinigungsmittel werden als Trockenreinigungsmittel bezeichnet und bestehen meistens aus einer festen, mehr oder weniger pulverförmigen Matrix, die mit unterschiedlichen Reinigungsflüssigkeiten getränkt ist. Diese pulverförmige Matrix wird auf die zu reinigende Fläche aufgebracht, wobei die Reinigungsflüssigkeit in der Matrix in Verbindung mit dem üblicherweise darin enthaltenen Tensid den Schmutz auf der zu reinigenden Fläche anlost. Nach dem Verdunsten des in der Matrix ebenfalls enthaltenen Lösungsmittels wird der Schmutz mit dem Tensid in der Matrix absorbiert. Die Reinigung des Teppichs erfolgt dann in einfacher Weise durch Abbürsten oder Absaugen des Matrixmaterials zusammen mit dem Schmutz. Als Matrixmaterial sind eine Vielzahl von Stoffen bekannt, wie beispielsweise anorganische Materialien, z. B. Kieselgur, Kieselsäure, Zeolithe, Tonerde, Talkum, als auch synthetische Polymere, z. B. Harnstoff-Formaldehyd-Harze, gemahlener Polyurethanschaum, Polyethylenpulver, Polystyrolpulver, usw., wie auch natürliche Polymere. Unter den natürlichen Polymeren befinden sich auch Produkte auf Cellulosebasis, z. B. Sägespäne, Holzmehl, Rindenmehl oder Cellulosepulver. Diese sind nicht nur kostengünstig, sondern als biologisch abbaubare Naturstoffe auch umweltgerecht entsorgbar.

Nachteilig an den ligninhaltigen Celluloseprodukten ist ihre braune Eigenfärbung. Daher wurde in der DE 34 37 629 A1 vorgeschlagen, als Adsorptionsmittel reines Cellulosepulver mit Teilchengrößen zwischen 1 und 150 µm zu verwenden, die durch Vermahlung von Laubholz Zellstoffen gewonnen werden. Diese Pulver besitzen nun allerdings den Nachteil, daß sie zum einen nur eine sehr geringe Porosität und folglich auch nur eine geringe Aufnahmekapazität für die eigentliche Reinigungsflüssigkeit besitzen und zum anderen sich aufgrund ihrer sehr geringen Teilchengröße nur schwer handhaben und von den meisten Teppichen auch nur unvollständig entfernen lassen.

Die DE 44 11 047 A1 schlägt daher vor, dem eigentlichen pulverförmigen Adsorbens zusätzlich rollfähige Partikel mit Abmessungen zwischen 1 und 50 mm zuzusetzen. Diese Partikel können aus einem porösen schwammartigen Material, wie beispielsweise einem Viskoseschwamm, bestehen. Durch diese Beimischung wurde zwar die mechanische Beanspruchung der Teppichfasern vermindert und gleichzeitig die Entfernung von Flusen erleichtert, doch beträgt der erforderliche Feststoffanteil über 40% und stellt damit eine erhebliche ökologische und ökonomische Belastung dar. Weiterhin sind hierdurch die Probleme der Entfernung der staubförmigen Celluloseprodukte und der zu geringen Flüssigkeitsaufnahme nicht gelöst worden.

Aus der DE 44 07 906 C1 ist ein Verfahren zur Herstellung von Cellulosecarbamat bekannt. Weiterhin wird in der DE 40 07 522 A1 ein Reinigungsmittel für Teppich beschrieben, welches aus Formkörpern aus regenerierter Cellulose besteht.

Es sind Teppichreiniger auf Basis von Celluloseperlen nach DD 206 679 A3 bekannt, die aus Viskose hergestellt wurden.

Die wesentlichsten Nachteile des Viskoseverfahrens bestehen dabei darin, daß viele aufwendige und zeitraubende

Verfahrensschritte notwendig sind, durch die Verwendung des feuergefährlichen Schwefelkohlenstoffs erhebliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden müssen und beider Regenerierung neben Schwefelkohlenstoff auch Schwefelwasserstoff freigesetzt wird. Da es sich bei beiden Verbindungen auch um stark toxische Substanzen handelt, entsprechen diese Verfahren nicht mehr den heutigen Vorstellungen und Anforderungen des Umweltschutzes bzw. es müssen extreme technische Aufwendungen betrieben werden, damit diese Produkte nicht in die Umwelt gelangen, sondern zurückgewonnen und in unbedenkliche Verbindungen umgewandelt werden. Damit haben die porösen Perlen aus Regeneratcellulose, die aus Viskose hergestellt werden, den Nachteil eines hohen technischen und ökonomischen Aufwandes bei ihrer Herstellung sowie die dabei entstehenden toxischen schwefelhaltigen Gase.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Teppichreiniger und ein Verfahren zu seiner Herstellung zur Verfügung zu stellen, der nicht nur eine hohe Aufnahmekapazität für die Reinigungsflüssigkeiten aufweist sondern auch eine auf die eingesetzte Cellulosemasse bezogene hohe Reinigungsleistung besitzt. Hierfür soll ein rationelles und umweltfreundliches Verfahren zur Herstellung zur Verfügung gestellt werden. Diese Aufgabe wird durch den Teppichreiniger nach Anspruch 1 sowie das Verfahren nach Anspruch 14 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Teppichreinigers und des erfindungsgemäßen Verfahrens werden in den abhängigen Ansprüchen gegeben.

Erfindungsgemäß besteht der Teppichreiniger aus Cellulosepartikeln, die eine Reinigungsflüssigkeit und Tenside enthalten, wobei die Cellulosepartikel durch Koagulation einer an sich bekannten alkalischen Lösung von Cellulosecarbamat und anschließendes Auswaschen und Zerkleinern des Cellulosegels erhalten werden. Dabei werden die Carbamatgruppen bei der Koagulation der Cellulosecarbamatlösung nicht vollständig abgespalten, sondern es verbleiben noch 0,001 bis 0,3 Carbamatgruppen pro Anhydroglukoseeinheit der Cellulose im Produkt. Besonders vorteilhaft werden die Cellulosepartikel nicht getrocknet sondern im initialfeuchten Zustand belassen.

Vorteilhafterweise können diese so hergestellten Gelpartikel weitere hydrophile Polymere, insbesondere Polysaccharide, wie z. B. Stärke oder Guarmehl, Polysaccharidderivate, wie z. B. Carboxymethylcellulose, Carboxymethylstärke oder Stärkephosphat, oder synthetische, ionische oder nichtionische Polymere, wie z. B. Polyacrylsäurederivate, Polystyrensulfonat, Polyvinylalkohol oder Polyvinylpyrrolidon in immobilisierter Form enthalten. Diese Zusatzmengen können in weiten Grenzen variiert werden, sollten jedoch 20% bezogen auf Cellulose nicht überschreiten.

Die bevorzugten Teilchengrößen für die gequollenen Gelpartikel liegen im Bereich von 0,1 bis 5 mm und das Wasserrückhaltevermögen (die im Gel enthaltene Wassermenge in % bezogen auf das getrocknete Gel) der erfindungsgemäßen Gelpartikel sollte vorteilhafterweise mindestens 400% betragen.

Das Einbringen der Reinigungsflüssigkeit in die Cellulosepartikel gemäß der Erfindung erfolgt in einfacher Weise durch Suspendieren der aus dem Herstellungsprozeß der Partikel noch wasserhaltigen Gelteilchen in einer Mischung aus Wasser, einem C<sub>2</sub>- bis C<sub>4</sub>-Alkanol, -Alkandiol oder -triol allein oder in Mischungen mit einem aliphatischen Lösungsmittel, einem Tensid und gegebenenfalls Duftstoffen bis zum annähernden Konzentrationsausgleich. Anschließend wird die überschüssige Flüssigkeit abzentrifugiert oder abgesaugt und der fertige Teppichreiniger kann in einen luftdicht verschließbaren Behälter oder Beutel abgefüllt wer-

den. Die abzentrifugierte oder abgesaugte Flüssigkeit kann dann durch Zugabe der nichtwässrigen Komponenten wieder aufkonzentriert und erneut verwendet werden.

Als Tenside werden die für die Reinigung von Teppichen herkömmlicherweise bekannten und bewährten anionischen, nichtionischen und/oder amphoteren Tenside verwendet.

Die Reinigung der Teppiche oder Textil- und Bodenbeläge erfolgt mit dem erfindungsgemäßen Teppichreiniger durch manuelles oder maschinelles Aufstreuen des Reinigers auf die Textilie oder den Bodenbelag und anschließendes Einarbeiten in die verschmutzten Flächen. Nachdem die Hauptmenge der Reinigungslüssigkeit verdunstet ist, werden die nunmehr stark geschrumpften, den Schmutz enthaltenden Cellulosepartikel wieder abgesaugt. Je nach Verschmutzungsgrad werden 50 bis 200 g des erfindungsgemäßen Teppichreinigers pro m<sup>2</sup> angewendet. Erforderlichenfalls wird der Reinigungsschritt so lange wiederholt, bis die gewünschte Reinigungswirkung erzielt wird.

Besonders vorteilhaft besteht der vorgeschlagene erfindungsgemäße Teppichreiniger aus:

- a) 2 bis 25% initialfeuchte, nie getrocknete Carbamatgruppen enthaltende Regeneratcellulosepartikel allein oder in Mischung mit einem oder mehreren hydrophilen Polymeren,
- b) 5 bis 50% eines C<sub>2</sub>- bis C<sub>4</sub>-Alkanols, -Alkandiol oder -triols allein oder in Mischung mit einem aliphatischen Lösungsmittel,
- c) 0,01 bis 50% Tensid,
- d) Wasser, Duftstoffen sowie gegebenenfalls weiteren Zusätzen ergänzt auf 100%.

Überraschenderweise hat sich gezeigt, daß durch die Verwendung der erfindungsgemäßen, hochgequollenen, rieselfähigen Cellulosegelpartikel nicht nur der Feststoffanteil im Reiniger stark reduziert werden kann, sondern auch die Reinigungswirkung deutlich verbessert wird. Bedingt durch den im Vergleich zu den bekannten Teppichreinigern auf Cellulosebasis wesentlich geringeren Cellulosegehalt sind naturgemäß auch erheblich geringere Mengen an verschmutztem Teppichreiniger abzusaugen und zu entsorgen, was vor allem im gewerblichen Anwendungsbereich, z. B. in Hotels, Bürogebäuden oder anderen öffentlichen Einrichtungen, von großem Vorteil ist.

Im folgenden werden einige Ausführungsbeispiele zur Herstellung einiger erfindungsgemäßer Teppichreiniger sowie einige erfindungsgemäße Teppichreiniger selbst beschrieben werden.

#### Beispiel 1

400 g Cellulosecarbammat mit einem Stickstoffgehalt von 2,7% wurden zunächst in 5 l 10-%iger Natronlauge bei -5°C gelöst. Die Lösung wurde anschließend durch Erwärmen auf 30°C koagulierte. Das erhaltene Cellulosecarbammatgel wurde grob zerkleinert, gewaschen, neutralisiert und in einem Granuliergerät bis auf eine mittlere Teilchengröße von ca. 1 mm nachzerkleinert.

Die resultierenden Cellulosegelpartikelchen, die nach dem Zentrifugieren einen Cellulosegehalt von 16,5 Masse-% aufwiesen (entsprechend einem Wasserrückhaltevermögen von 506%), wurden mit einer Mischung aus 2 kg 2-Propanol und 50 g eines handelsüblichen Geschirrspülmittels, das 30% anionische, 10% nichtionische und < 5% amphotere Tenside und einen Duftstoff enthielt, vermischt und erneut zentrifugiert.

Es wurden ca. 2,2 kg eines hellen partikulären Produktes

folgender Zusammensetzung erhalten:

- a) 18,5% regeneriertes Cellulosecarbammat mit einem Reststickstoffgehalt von 1,5%,
- b) 41% Wasser,
- c) 40% 2-Propanol und
- d) 0,5% Tenside, inklusive eines Duftstoffes.

Die Reinigungsleistung wurde in der Weise getestet, daß eine stark mit Straßenschmutz und einem eingetrockneten Teefleck verunreinigte Teppichauslegeware zur Hälfte mit etwa 100 g des Teppichreinigers pro m<sup>2</sup> bestreut wurde. Dieser wurde dann mit einer Bürste eingearbeitet und nach dem Trocknen mit einem Handstaubsauger entfernt. Die visuelle Beurteilung der behandelten und der unbehandelten sowie einer unbenutzten Fläche ergab, daß der Teefleck vollständig entfernt worden war und die normal verschmutzte Auslegeware nach der Behandlung von der unbenutzten nicht zu unterscheiden war. Eine Randbildung bei der gereinigten Fläche war nicht zu beobachten.

#### Beispiel 2

360 g Cellulosecarbammat mit einem Stickstoffgehalt von 2,7% und 40 g Carboxymethylcellulose wurden zunächst in 5 l 10-%iger Natronlauge bei -5°C gelöst. Die Lösung wurde anschließend durch Erwärmen auf 30°C koaguliert. Das erhaltene Cellulosegel wurde grob zerkleinert, gewaschen, neutralisiert und in einem Granuliergerät bis auf eine mittlere Teilchengröße von ca. 1 mm nachzerkleinert.

Die resultierenden Cellulosegelpartikelchen, die nach dem Zentrifugieren einen Feststoffgehalt von 13 Masse-% aufwies (entsprechend einem Wasserrückhaltevermögen von 669%), wurden mit einer Mischung aus 2 kg 2-Propanol, 500 g Glycerin und 50 g eines handelsüblichen Geschirrspülmittels, das 30% anionische, 10% nichtionische und < 5% amphotere Tenside und einen Duftstoff enthielt, vermischt und erneut zentrifugiert.

Es wurden ca. 2,5 kg eines hellen partikulären Produktes erhalten, dessen Reinigungsleistung wie folgt beurteilt wurde: eine Mischung aus Staubsaugerstaub, Erde, schwarzer und rotbrauner Schuhcreme wurden auf mehrere Stellen eines altrosafarbenen Polyamid-Veloursteppichstückes in unterschiedlicher Stärke aufgetragen.

Am nächsten Tag wurden die Cellulosegelpartikel auf die verschmutzten Stellen gestreut und mit einer Bürste in den Teppichflor eingearbeitet. Nach dem Trocknen wurden die Rückstände mit einem Handstaubsauger entfernt. Die visuelle Beurteilung der behandelten und der unbehandelten Flächen ergab einen deutlichen Reinigungseffekt. Nach einer zweiten Behandlung war eine weitere Aufhellung der verschmutzten Teppichstellen zu erkennen.

#### Beispiel 3

Analog Beispiel 2 wurden Cellulosegelpartikelchen hergestellt, die mit einer Mischung aus 1,5 kg 2-Propanol, 1 kg Petroleumbenzin (Kp.: 150–190°C) und 50 g eines handelsüblichen Geschirrspülmittels, das 30% anionische, 10% nichtionische und < 5% amphotere Tenside und einen Duftstoff enthielt, vermischt und auf einer Fritte abgesaugt.

Es wurden ca. 2,5 kg eines hellen partikulären Produktes erhalten, dessen Reinigungsleistung wie in Beispiel 2 beurteilt wurde. Die visuelle Beurteilung der behandelten und der unbehandelten Flächen ergab ebenfalls einen deutlichen Reinigungseffekt. Nach einer zweiten Behandlung waren kaum noch Unterschiede zwischen den verschmutzten und gereinigten sowie den unbehandelten Teppichstellen zu er-

kennen.

#### Patentansprüche

1. Teppichreiniger in Form poröser Partikel auf Cellulosebasis, die eine Reinigungsflüssigkeit und Tenside enthalten, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Partikel eine Matrix aus Regeneratcellulose aufweisen mit 0,001 bis 0,3 Carbamatgruppen pro Anhydroglucoseeinheit der Cellulose. 5
2. Teppichreiniger nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Matrix zumindest teilweise aus initialfeuchter, nie getrockneter Regeneratcellulose besteht. 10
3. Teppichreiniger nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikel ein Wasserrückhaltevermögen von mindestens 400% bezogen auf den Gewichtsanteil der Cellulose aufweisen. 15
4. Teppichreiniger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikel im gequollenen Zustand nach Einlagerung der Reinigungsflüssigkeit eine Größe von 0,1 bis 5 µm aufweisen. 20
5. Teppichreiniger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikel weitere hydrophile Polymere in immobilisierter Form enthalten. 25
6. Teppichreiniger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikel weitere hydrophile Polymere bis zu 20% bezogen auf den Celluloseanteil enthalten. 30
7. Teppichreiniger nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das hydrophile Polymer ein Polysaccharid, ein Polysaccharidderivat, ein synthetisches Polymer und/oder eine Mischung davon ist. 35
8. Teppichreiniger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikel weiterhin ein leicht flüchtiges organisches Lösungsmittel enthalten. 40
9. Teppichreiniger nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikel ein mit Wasser mischbares leicht flüchtiges organisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch enthalten. 45
10. Teppichreiniger nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das organische Lösungsmittel ein C<sub>2</sub> bis C<sub>4</sub>-Alkanol, -Alkandiol oder -Alkantriol oder eine Mischung davon ist. 50
11. Teppichreiniger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikel Wasser, Duftstoffe und/oder gegebenenfalls weitere Zusätze enthalten. 55
12. Teppichreiniger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch 2 bis 25% an carbamatgruppenenthaltende Regeneratcellulosepartikeln, gegebenenfalls gemischt mit einem oder mehreren hydrophilen Polymeren. 60
- 5 bis 50% eines, C<sub>2</sub>- C<sub>4</sub>-Alkanols, Alkandiols oder -Alkantriols, eines aliphatischen Lösungsmittels oder einer Mischung mit einem aliphatischen Lösungsmittel 0,05 bis 5% eines oder mehrerer Tenside sowie ergänzend Wasser, Duftstoffe und/oder weitere Zusätze, 65
- wobei sämtliche Bestandteile sich auf 100% ergänzen.
13. Teppichreiniger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tenside

anionische, nichtionische und/oder amphotere Tenside sind.

14. Verfahren zur Herstellung eines Teppichreinigers, dadurch gekennzeichnet,

daß Cellulosecarbamat in Natronlauge gelöst wird, die Lösung koaguliert wird, das resultierende Gel zerkleinert und gewaschen wird, und

das Gel mit einem organischen Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch sowie Tensiden versetzt wird.

15. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Cellulosecarbamat in 5 bis 12%iger Natronlauge gelöst wird.

16. Verfahren nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Cellulosecarbamat mit einem Stickstoffgehalt von 0,5 bis 5%, vorzugsweise 1 bis 3%, gelöst wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Waschen des resultierenden Gels das Gel mit einem organischen, mit Wasser mischbaren Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch versetzt und das in dem Gel enthaltene Wasser zumindest teilweise ersetzt wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß abschließend überschüssige Flüssigkeiten aus dem Gel entfernt werden.

19. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß zur Entfernung der überschüssigen Flüssigkeiten diese abgesaugt oder abzentrifugiert werden.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Koagulation durch hydrolytische Abspaltung eines Teils der Carbamatgruppen im alkalischen Milieu durchgeführt wird.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Koagulation mittels Säuren durchgeführt wird.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Koagulation bei Temperaturen oberhalb 15°C, insbesondere oberhalb Raumtemperatur, durchgeführt wird.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Koagulation ein oder mehrere hydrophile Polymere mit dem Cellulosecarbamat oder in der Cellulosecarbamatlösung gelöst oder suspendiert oder der Cellulosecarbamatlösung als Lösung oder Suspension zugesetzt werden.